

36 B 02  
(34 B 0)  
(36 A 01)

特 許 庁

特 許 出 願 公 告

特 許 公 報

昭37-12441

公告 昭 37.8.30 出願 昭 35.7.23 特願 昭 35-32549

発 明 者 大 宮 庫 吉 京都市伏見区桃山水野左近東町 14 番地 1  
同 四 方 治 五 郎 京都市左京区岡崎北御所町 35  
出 願 人 宝 酒 造 株 式 会 社 京都市伏見区竹中町 609  
代 表 者 田 中 豊

(全 2 頁)

未発芽穀類を発芽せしむることなく穀芽と同一の目的に  
使用することを可能ならしむるための処理方法

発明の詳細な説明

本発明は未発芽穀類種子より胚全体又は将来幼芽、幼根となる部分を取り去り、これを発芽せしむることなく、ジベレリン又はこれを含有する物質、或はジベレリンと類似の性質を有する物質の溶液にて処理することとを特徴とする未発芽穀類の処理方法に係り、その目的とする所は未発芽穀類を発芽せしむることなく、而もこれに穀芽と同様の液化アミラーゼ、糖化酵素、蛋白分解酵素等の活性を附与し、以てウイスキー並にビール用原料、酒精醗酵原料、酵素製剤原料水飴原料として適当な物料となさんとするにある。

従来穀類は未発芽の状態に於ては、活性状態にある液化アミラーゼ、糖化酵素、蛋白分解酵素等の含有量は極めて少く、未発芽穀類よりウイスキー、ビール用麦汁、酒精醗酵原料、酵素製剤、水飴等を作る際には、一旦これを発芽せしめて酵素の活性化をはかる必要があつた。この為未発芽穀類中の澱粉その他の成分は発芽過程に於て幼芽、幼根の生成及びその呼吸のために消費され（その量は種干乾物の約10%に及ぶとされる）、できた製品の収量をそれだけ少くするのみならず、発芽のために7～9日の日数を必要とした。

本発明はかかる発芽による方法の短所をできるだけ除去するために、発明者の新しい研究によりなされたものである。即ち発明者の研究によれば、発芽の際穀類胚乳の前記諸酵素の活性化は幼芽より分泌された物質によるものであることが判明した。更に研究をすすめるに従い、その有効物質はジベレリン又はこれと類似の作用を有する物質なることを発見した。

今本発明を詳述すれば、未発芽穀類（大麦、小麦、米、ライ麦、えん麦、裸麦、とうもろこし）を化学的（例えば硫酸溶液）又は機械的に処理して外皮を除去し、更に水分を与えて胚のみを膨潤させて後、機械的に胚に損傷を与えるか、これを除去することによつて発芽を不能ならしめ、かくして得た穀粒をジベレリン[A1, A2, A3, ジベレリン酸（ジベレリン酸とも称す）]又は植物成長物質として有効なその誘導体の0.001～100ppmの濃度の水溶液又はジベレリンを含有する物質、或はこれと類似の性質を有する物質の水溶液（但しこの中に0.5%の蔗糖又は可溶性澱粉を含有してもよい）中に浸漬する。後取り出して麦芽製造用カステン上に置き、10～25℃に於て下方より空気を供給しつつ時々前記ジベレリン溶液を撒布し、穀粒の攪拌を行う。かかる操作を24～72時間つづけることにより穀粒中には対照未

発芽穀類中の既存量より遙かに強力なる液化アミラーゼ、糖化酵素力を生ずる。今大麦を例にとると前記方法により液化アミラーゼは殆んど0より500～900単位にまで上昇し、糖化酵素力は400より800～1000単位にまで増加する。又この処理後の穀粒をコングレス法に準じて糖化を行うと、70℃に於て5～15分に於て沃度呈色がなくなり、澱粉は完全に溶解するので、この穀粒を用いてウイスキー、並にビール、酒精醗酵原料、酵素製剤、或は水飴を製造することができる。以上よりして本発明により未発芽穀類を発芽せしむることなく而もこれを穀芽と同一目的に使用しうる物料に変えうることができ、製品の収量を増大しうるのみならず、所要の日数も短縮することができて、工業上利する所大なるものがあると考えられる。

本発明の実施例を説明すると次の通りである。

未発芽大麦よりビール用麦汁原料として直ちに使用しうる穀粒を得る場合について述べると、未発芽大麦100部を機械的に（例えば圧力系製麦機を用い）外皮を取り去つた後に、これに給水して胚のみが膨潤した時期に水を充分切り、後機械的に（例えば白蝶旋式製麦機により）攪拌することにより、胚は除去されるか損傷を受けて発芽不能となる。この穀粒をジベレリン溶液（ジベレリンA15%、ジベレリン酸95%よりなるジベレリン0.2gを水1kl中に含有するもの）100部に浸漬して約40%まで含水せしめた後溶液より前記穀粒を取り出し、これを麦芽製造用カステン上に置きこれに空気を送り、時々穀粒を攪拌しながら前記ジベレリン溶液を撒布する。気温は17℃を適當とするが、10℃より25℃の間であつてもよい。この操作を24～72時間続けると前記穀粒はビール麦芽と同様に使用することができる。今この穀粒の酵素力を淡色ビール麦芽のそれと比較すると次の如くなる。（両者は同じ粒数を同容の水で抽出したものについて比較した。）

液化アミラーゼ 糖化酵素力

本発明による穀粒	620	950
淡色ビール麦芽	600	820

又両者をコングレス法に準じて糖化を行つた所、本発明による穀粒の場合は70℃になつてから7分にて沃度呈色は消失した。淡色ビール麦芽の場合は5～10分である。

本発明により得たる穀粒より製造した麦汁の諸性質を淡色ビール麦芽のそれと比較すると次の如くなる。

麦芽無水物中のエキス エキス中の直接還元糖

(1)	86%	71%
(2)	80%	70%

(2)

特 公 昭37-12441

〔但し(1)は本発明により得られた穀粒の麦汁であり、(2)は従来の淡色ビール発芽より得られた麦汁である。(1)の場合は別に外皮、胚の乾物量を測り、これを計算に入れた。〕

即ち本発明により得られた穀粒の場合エキス分は約7%対照に比し高くなる。

而も製造に要する日数は通例の麦芽製造の場合に比し約6日を短縮することができた。本発明により得られた穀粒より公知の方法によりビールを製造することが可能である。又本発明により得られた穀粒は前記ビール製造のみならず、ウイスキー、酒精醗酵原料、酵素製剤、水飴の製造に

用いうる。

#### 特 許 請 求 の 範 囲

1 未発芽穀類を化学的、機械的に処理して胚を除去するか、損傷を与えて発芽不能ならしめ、後残りの穀粒にジベレリン又はその誘導体、又はその含有物或はジベレリンと類似の性質を有する物質の水溶液を与えながら、空気を供給しつつ攪拌することにより、未発芽穀類をして発芽せしむることなく、而もウイスキー並にビール原料、酒精醗酵原料、酵素製剤原料、水飴原料として通常の穀芽と同様に使用することを可能ならしむるを特徴とする未発芽穀類の処理方法。